

IBM CULTIVATION OF HONEY BEE BY EMPOWERING HOUSEWIFE IN SINGABANGSA VILLAGE OF BOGOR REGENCY

Adolf Parhusip¹, Abel Gandhi², dan Rudy Pramono³

¹Microbiology Laboratory, Food Technology Study Program, Universitas Pelita Harapan, Tangerang, Indonesia, ²Agribusiness Department, Universitas Surya, Serpong, Tangerang, Indonesia. ³Sekolah Tinggi Pariwisata Pelita Harapan, Lippo Village, Tangerang, Indonesia.

adolf.pahursip@uph.edu

Abstract

Singabangsa Village, Tenjo is a village located in Tenjo district, Bogor regency, West Java. The population of Singabangsa village recorded in 2015 was 3,998. 2,002 residents were women who mostly worked as housewives, and they were categorized as underprivileged inhabitant. As the result, a program is needed for the empowerment of women so that standard living of family can be improved. The program carried out was development of honey bee farming business. The objectives of this program are to create a more independent farmer group by empowering women and be able to produce products in accordance to consumers' preference. This program began in February 2017, and it was divided into several stages. The initial stage was an introductory stage where the participants were explained about basic knowledge regarding honey bee cultivation, bee farm, and its equipment. The later stage was the implementation, where at this stage the participants were asked to perform the knowledge that has been learned. At the last stage, the participants were given information about processing stages of harvested products. It is hoped that through the stages of socialization program, the Singabangsa's Honey Bee Farmers group, Tenjo, can manage their honey bee farm independently. Harvesting of honey is done every 3 months with an average production yield of 3 kg honey/colony. The honey products is used for individual needs as a supplementary to family nutrient intake, and they are also packed in a bottle of 250 ml as an addition to family's income.

Keywords: *Socialization, Singabangsa village, Honey bee farm, A. mellifera ligustica.*

IBM BUDIDAYA LEBAH MADU DENGAN MEMBERDAYAKAN IBU RUMAH TANGGA DI DESA SINGA BANGSA KABUPATEN BOGOR

Adolf Parhusip¹, Abel Gandhy², dan Rudy Pramono³

¹Laboratorium Mikrobiologi, Jurusan Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pangan, Universitas Pelita Harapan, Tangerang, Indonesia, ²Departemen Agribisnis, Universitas Surya, Serpong, Tangerang, Indonesia. ³Sekolah Tinggi Pariwisata Pelita Harapan, Lippo Village, Tangerang, Indonesia.

adolff.pahursip@uph.edu

Abstrak

Desa Singabangsa, Tenjo merupakan desa yang terletak di kecamatan Tenjo, kabupaten Bogor, provinsi Jawa Barat. Populasi penduduk desa Singabangsa pada Desember 2015, tercatat 3.998. 2.002 jiwa adalah perempuan yang sebagian bekerja sebagai ibu rumah tangga dan dikategorikan sebagai penduduk kurang mampu. Oleh karenanya, dibutuhkan suatu program untuk pemberdayaan perempuan sehingga dapat meningkatkan taraf hidup keluarga. Program yang dilakukan adalah pengembangan usaha peternakan lebah madu. Tujuan dari program ini adalah untuk menciptakan kelompok tani lebah mandiri yang memberdayakan perempuan, dan mampu menghasilkan produk sesuai dengan keinginan konsumen. Program ini dimulai sejak bulan Februari 2017, dengan dibagi menjadi beberapa tahap. Tahap awal merupakan tahap pengenalan dimana peserta dijelaskan tentang pengetahuan mendasar mengenai manajemen budidaya lebah madu, peternakan lebah, dan peralatannya. Tahapan selanjutnya adalah implementasi, dimana pada tahap ini peserta dijelaskan untuk mempraktekkan pengetahuan yang telah dipelajari. Pada tahap terakhir, peserta akan dijelaskan tahap pengolahan produk hasil panen. Diharapkan melalui tahap-tahap dalam program penyuluhan tersebut, Kelompok Tani Lebah Desa Singabangsa, Tenjo dapat secara mandiri mengelola peternakan madu yang dimilikinya. Panen madu dilakukan setiap 3 bulan, dengan rata-rata hasil produksi 3 kg madu/koloni. Produk madu hasil panen digunakan untuk konsumsi pribadi sebagai penambah asupan gizi keluarga serta dikemas di dalam botol ukuran 250 ml sebagai tambahan pendapatan keluarga.

Kata kunci: Penyuluhan, Desa Singabangsa, Peternakan lebah, *A. mellifera ligustica*.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia merupakan negara berkembang yang menempati posisi ke 4 dunia dalam jumlah penduduknya. Pada tahun 2016, Indonesia memiliki pendapatan per kapita sebesar Rp 47,96 Juta/Tahun. Sekalipun mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya, tingkat kesejahteraan masyarakat Indonesia tidak turut mengalami peningkatan secara signifikan. Hal ini terlihat dari meningkatnya jumlah masyarakat Indonesia yang tergolong dalam kategori penduduk kurang mampu, yang mencapai 27,76 juta jiwa (10,70%). Sebagian besar dari penduduk yang dikategorikan kurang mampu tersebut, tinggal di daerah pedesaan dan bekerja sebagai petani. Hingga saat ini, Indonesia masih memiliki beragam desa yang tertinggal, salah satunya adalah desa Singabangsa.

Desa Singabangsa merupakan salah satu desa yang berada dalam wilayah kecamatan Tenjo, Kabupaten Bogor. Desa Singabangsa memiliki luas wilayah sebesar 303,262 Ha, yang didominasi oleh wilayah pekarangan warga, sawah, dan ladang. Populasi penduduk desa Singabangsa sampai akhir bulan Desember 2015, yaitu 3.998 jiwa dengan 912 kepala keluarga. Pekerjaan di Desa Singabangsa didominasi oleh petani, yang kemudian disusul oleh buruh pabrik, dan pekerjaan lainnya. Secara keseluruhan penduduk desa Singabangsa dikategorikan sebagai penduduk kurang mampu.

Dari 3.998 jiwa penduduk Desa Singabangsa, 2.002 jiwa diantaranya adalah perempuan yang sebagiannya bekerja sebagai ibu rumah tangga. Oleh karena itu, ibu rumah tangga merupakan kelompok masyarakat yang sangat penting dalam masyarakat. Pada umumnya dalam keluarga, laki-laki yang bekerja demi memenuhi kebutuhan dan kesejahteraan bagi keluarganya. Di sisi lain perempuan yang menikah dan menjadi ibu rumah tangga, umumnya hanya berperan dalam membantu suami dalam mengurus anak dan keluarga. Oleh karenanya, terdapat potensi dari ibu rumah tangga untuk meningkatkan kesejahteraan keluarga, dengan mengerjakan suatu kegiatan usaha.

Salah satu aktivitas yang dapat dilakukan oleh ibu rumah tangga sambil beraktivitas mengurus rumah dan anak adalah dengan beternak lebah madu. Kondisi lingkungan desa Singabangsa yang dipenuhi oleh tumbuhan dan pohon bunga serta tanaman buah liar di berbagai wilayah desa, dapat mendukung usaha peternakan lebah. Tumbuhan-tumbuhan bunga tersebut berpotensi untuk menghasilkan nektar yang dapat menjadi sumber pakan bagi lebah madu. Oleh karenanya desa Singabangsa memiliki potensi yang baik dalam mengembangkan peternakan lebah madu.

Lebah madu adalah serangga yang dibudidayakan untuk diambil manfaatnya seperti madu, dan berbagai produk yang bermanfaat bagi kesehatan serta peningkatan asupan gizi masyarakat. Spesies lebah madu yang dipilih dalam usaha peternakan lebah madu Tenjo adalah lebah madu Italia (*A. mellifera ligustica*). Selain memiliki jarak tempuh yang jauh, lebah madu spesies ini juga dikenal rajin dalam mengumpulkan madu, sehingga output madu yang didapat juga dapat meningkat. Selain madu, lebah juga dapat berfungsi dalam membantu penyerbukan berbagai tanaman berbasis pertanian maupun perkebunan, yang diusahakan oleh para petani. Dengan demikian, kegiatan budidaya lebah madu yang dilakukan oleh ibu rumah tangga dapat menghasilkan dampak positif terhadap perekonomian keluarga, sekaligus meningkatkan asupan gizi bagi keluarga dan juga membantu penyerbukan tanaman pertanian dan perkebunan.

Rumusan Masalah

Desa Singabangsa memiliki beragam jenis tumbuhan, pohon bunga liar, dan tanaman buah yang secara sengaja ditanam, di berbagai wilayah desa yang memiliki potensi untuk menjadi pakan lebah madu. Dari sisi ekonomi, penduduk desa Singabangsa sebagian besar didominasi oleh kalangan masyarakat yang kurang mampu. Ibu rumah tangga merupakan bagian dalam kelompok masyarakat yang umumnya peran utamanya hanya mengurus anak dan keluarga. Kegiatan sehari-hari tersebut merupakan kegiatan yang kurang produktif secara ekonomi, sehingga berdampak minimum dalam meningkatkan kesejahteraan keluarga. Oleh karenanya terdapat peluang dalam memberdayakan kaum ibu rumah tangga dalam upaya peningkatan ekonomi keluarga. Kondisi geografis yang potensial dan peluang dalam meningkatkan peran ibu rumah tangga merupakan potensi yang dapat digunakan dalam meningkatkan kesejahteraan keluarga melalui kegiatan budidaya lebah madu di desa Singabangsa, Tenjo.

Tujuan

Dari paparan rumusan masalah yang telah dijelaskan, kegiatan ini bertujuan secara spesifik untuk:

1. Menciptakan kelompok pembudidaya lebah yang memberdayakan ibu rumah tangga.
2. Memproduksi madu dan mengolah produk madu yang dihasilkan agar sesuai dengan keinginan konsumen.
3. Menciptakan kelompok tani lebah yang dapat mandiri dalam mengelola peternakan madu.

Penyelesaian Masalah

Dari permasalahan mengenai kondisi lingkungan yang menunjang dan ibu rumah tangga yang kurang produktif di desa Singabangsa, solusi terbaik untuk meningkatkan pendapatan masyarakat desa Singabangsa yang ditawarkan adalah dengan melakukan budidaya lebah madu yang dimotori oleh ibu rumah tangga, dengan didampingi penyuluh (secara partisipatif).

Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dari program ini terdiri dari:

1. Peningkatan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya lebah, budidaya, dan produksinya.
2. Total madu yang dihasilkan diperkirakan mencapai 6kg/koloni/3 bulan.
3. Madu yang dihasilkan selain dijual dapat juga digunakan untuk konsumsi keluarga, dengan perbandingan 20:80.
4. Meningkatkan produktifitas hasil pertanian masyarakat dengan penyerbukan alami yang dilakukan oleh lebah.
5. Usaha peternakan lebah ini dapat dikelola secara mandiri oleh masyarakat sekitar dan dapat berkelanjutan serta dapat meningkatkan penghasilan masyarakat dari hasil penjualan madu.
6. Menjalinkan kemitraan antara masyarakat binaan dengan tim penyuluh.

Kegunaan

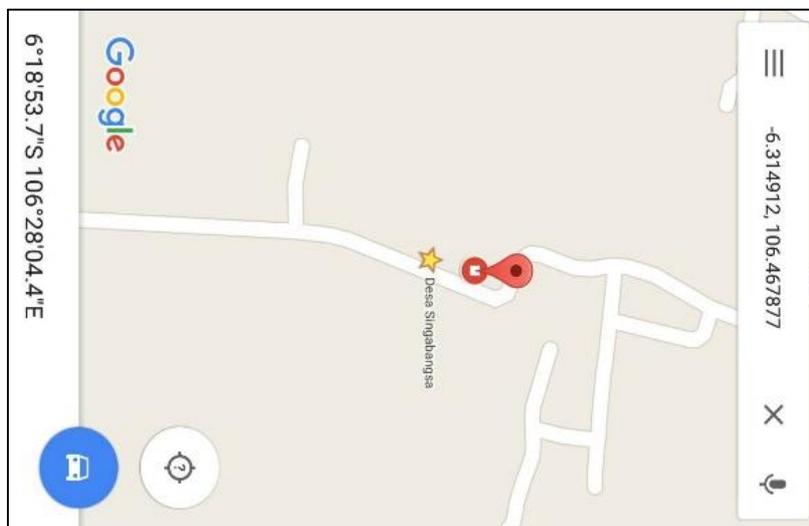
Masyarakat sekitar pada saat kegiatan berlangsung akan memiliki pengetahuan mengenai bagaimana mengelola lebah, serta pengoperasian teknologi sarang lebah yang digunakan dalam kegiatan ini.

Setelah program selesai, kegiatan ini dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui usaha budidaya lebah madu dengan hasil keuntungan yang diperoleh dari penjualan madu tersebut. Selain itu,

peningkatan produktivitas pertanian masyarakat melalui penyerbukan lebah madu. Selanjutnya, masyarakat sekitar akan memiliki pengetahuan mengenai pentingnya lebah, budidaya, dan konsumsi madu sebagai nutrisi bagi kesehatan, dan masyarakat memiliki kesadaran untuk melestarikan lingkungan dengan tidak menggunakan obat kimia, namun menggunakan lebah sebagai penyerbuk alami. Lebih jauhnya lagi setelah program ini selesai dilaksanakan, masyarakat sekitar dapat menjalin kemitraan dengan penyuluh (universitas).

Gambaran Umum Masyarakat Sasaran

Kelompok sasaran kegiatan ini adalah perempuan rumah tangga yang tidak bekerja dan kegiatan utamanya adalah mengurus anak dan rumah. Berada pada Desa Singabangsa, Kecamatan Tenjo (Gambar 1.1). Permasalahan yang dihadapi adalah pedapatan masyarakat yang masih tergolong rendah, kelompok ini tidak memiliki pekerjaan tetap, mereka mendapatkan uang dari anak-anak mereka yang sudah bekerja di luar desa ini. Sehingga, keseharian mereka adalah mengobrol, dan terkadang berkeburu untuk kebutuhan pribadi.



Gambar 1.1 Peta lokasi desa sasaran

Luaran yang Diharapkan

Beberapa luaran yang diharapkan dapat dihasilkan melalui PHBD Desa Singabangsa, Kecamatan Tenjo adalah

1. Peningkatan peran ibu rumah tangga dalam meningkatkan ekonomi dan kesejahteraan keluarga,
2. Terbentuknya kelompok tani lebah yang berkelanjutan,
3. Populasi lebah yang terus meningkat dari waktu ke waktu, yang akan berdampak pada peningkatan pemasukan dari anggota kelompok, dan memperluas keanggotaan Kelompok Tani Lebah Desa Singabangsa, Tenjo,
4. Menerbitkan panduan beternak lebah madu yang sesuai dengan wilayah warga binaan, dan diterbitkannya tulisan ilmiah yang berkaitan dengan peternakan lebah ini.
5. Publikasi Seminar Nasional PKM-CSR di Universitas Sebelas Maret (UNS) tanggal 19-21 Oktober 2017 output dalam bentuk Prosiding
6. Web Universitas Surya dengan alamat:
http://www.surya.ac.id/viewarticle/0/0/618/Pemberdayaan_Ibu_Rumah_Tangga_dalam_Budidaya_Lebah_Madu,_Desa_Singa_Bangsa_-_Bogor
7. Koran Radar Bogor

TINJAUAN PUSTAKA

Lebah Italia atau yang dikenal dengan nama latin *Apis mellifera ligustica*, merupakan lebah yang memiliki habitat asal dari daerah Italia dan sekitar Laut Tengah (Mediterania). Taksonomi dari lebah ini adalah sebagai berikut:

Kingdom:	Animalia
Phylum:	Arthropoda
Class:	Insecta
Order:	Hymenoptera
Family:	Apidae
Genus:	Apis
Species:	<i>A. mellifera</i>
Sub-Species:	<i>A. mellifera ligustica</i>

Lebah *Apis mellifera ligustica* merupakan salah satu sub-spesies dari lebah Eropa (*Western Honey Bees*), lebah-lebah tersebut memiliki hubungan atau keterkaitan dengan lebah-lebah lainnya di Eropa seperti *Apis mellifera carnica*, *Apis mellifera caucasian*, dan *Apis mellifera mellifera*. Lebah *Apis mellifera ligustica* merupakan salah satu jenis yang dibawa untuk diperkenalkan dan ditenakan (*introduce*) di negara-negara lainnya di benua Eropa, benua Amerika, maupun di benua Asia termasuk Indonesia.

1. Kecenderungan untuk memelihara populasi lebah di koloni dalam jumlah besar
2. Memiliki daerah jangkauan yang luas, hingga lebih dari 3 km
3. Produsen madu yang baik
4. Penyerbukan tanaman yang baik
5. Lebah umumnya bersifat jinak
6. Memiliki warna yang terang (kuning)

Sifat dari lebah tersebut yang baik, menjadikannya terkenal di berbagai negara. Baik negara di Eropa, Amerika, maupun di Asia tertarik untuk membudidayakannya.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan dari Kelompok Tani Lebah Desa Singabangsa, Tenjo akan dimulai pada bulan Juli 2017, dan tempat pelaksanaan akan dilakukan di Desa Singabangsa, Tenjo, Bogor, Jawa Barat.

Kemitraan

Kelompok tani ini berdiri atas kemitraan atau kerjasama dari masyarakat Desa Singabangsa sebagai peserta, Pemeritnah Desa Singabangsa sebagai perwakilan pemerintah setempat, Universitas Pelita Harapan (UPH), Sekolah Tinggi Pariwisata Pelita Harapan (STPPH) dan Universitas Surya sebagai penyuluh dan fasilitator, dan Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia (Ristekdikti) sebagai penyedia dana.

Pola Penyuluhan

Program Kelompok Tani Lebah Desa Singabangsa, Tenjo merupakan kelompok tani yang berbasis peternakan lebah dan didirikan atas kerjasama beberapa pihak, yaitu kelompok tani dengan pihak penyuluh. Pola penyuluhan dilakukan secara partisipatif, dimana tim penyuluh akan hadir dan memberikan pelatihan dan penyuluhan bagi kelompok tani binaanya.

PEMBAHASAN

Kelompok Tani Lebah Desa Singabangsa, Tenjo merupakan kelompok tani yang berdiri pada tahun 2017, dengan beranggotakan ibu rumah tangga (kelompok PKK). Kelompok tani ini berdiri atas kemitraan atau kerjasama dari masyarakat Desa Singabangsa sebagai peserta, Pemerintah Desa Singabangsa sebagai perwakilan pemerintah setempat, Universitas Pelita Harapan (UPH), Sekolah Tinggi Pariwisata Pelita Harapan (STPPH) dan Universitas Surya sebagai penyuluh dan fasilitator, dan Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia (Ristekdikti) sebagai penyedia dana. Pendirian dari kelompok tani ini tidak terlepas dari latar belakang dan kondisi di Desa Singabangsa, dimana masih terdapat potensi-potensi yang belum dikembangkan dengan baik.

Pada bulan Juli 2017, setelah disetujui dan memperoleh dana pengembangan dari Ristekdikti, tim penyuluh dari UPH mendatangi Desa Singabangsa, untuk memulai program penyuluhan. Program tersebut dimulai dengan berdiskusi dengan aparaturnya pemerintah daerah dan kelompok PKK, untuk membahas mengenai program peternakan lebah di Desa Singabangsa, dan pendirian dari kelompok tani lebah di desa tersebut. Berdasarkan hasil dari diskusi tersebut, dibentuklah kelompok tani dengan anggota dari kelompok PKK, dan izin dari aparaturnya pemerintah. Hasil Survey dapat dilihat seperti pada Gambar.



Gambar 1. Survey pemilihan lokasi ternak lebah

Kegiatan pertama yang dilakukan adalah sosialisasi/pengenalan dengan memberikan penyuluhan kepada peserta dari kelompok tani di Desa Singabangsa mengenai gambaran umum mengenai budidaya lebah madu, dan peralatan budidaya secara umum.



Gambar 2. Penyuluhan dan sosialisasi ternak lebah

Hal tersebut dilakukan dengan penyuluhan akan lebah madu, peternakan lebah, dan peralatan dari peternakan lebah. Dalam tahap awal, penyuluh menjelaskan mengenai lebah madu dan manfaatnya secara umum, berbagai jenis-jenis lebah yang didasarkan dengan kelamin, dan pekerjaannya, memperkirakan kondisi keseluruhan koloni lebah, memahami komponen dalam frame lebah. Setelah peserta mendapat pengetahuan mengenai lebah madu, penyuluh melanjutkan dengan menjelaskan mengenai standar keamanan kerja dalam budidaya lebah madu, khususnya dalam menghindari sengatan lebah madu, selain itu peserta juga akan dijelaskan mengenai peralatan lebah madu, kegunaan dan cara penggunaannya, serta penggunaan alat panen madu dengan alat bantu ekstraktor. Tahap ini merupakan tahap awal dan pengenalan mengenai pengetahuan mendasar dari budidaya lebah madu dan peralatannya secara umum.



Gambar 3. Penerimaan koloni lebah di lokasi

Setelah tahap tersebut, peserta akan dijelaskan tahap implementasi atau penerapan, dimana pada tahap ini peserta diajarkan untuk mempraktekkan langsung pengetahuan yang telah dipelajari. Selain bertujuan agar peserta mampu menerapkan ilmu dalam budidaya lebah madu secara langsung, tahap ini juga bertujuan untuk meningkatkan pengalaman peserta sehingga lebih terbiasa dengan kegiatan peternakan lebah madu. Pada tahap implementasi ini, akan dibagi menjadi 3 tahap, dimulai dengan tahap produksi. Dalam tahap produksi, peserta akan dijelaskan mengenai proses produksi madu yang dilakukan oleh lebah madu melalui proses mengumpulkan nektar di sekitar lokasi, dan kiat-kiatnya agar lebah dapat menghasilkan madu secara optimal, dan hal-hal apa saja yang harus dihindari agar kualitas madu tetap terjaga.

Selanjutnya pada tahap implementasi, peserta akan dijelaskan mengenai perawatan koloni lebah. Pada tahap ini, peserta akan dijelaskan mengenai perawatan koloni lebah, hal-hal yang harus dipantau, cara mengatasi gangguan hama dan penyakit, dan memastikan koloni tetap sehat dan produktif. Mempersiapkan dan merawat koloni pada saat masa non produktif (paceklik). Selanjutnya, peserta akan dijelaskan mengenai tahap pemanenan produk lebah madu. Pada tahap ini, peserta akan dijelaskan cara memanen madu dengan baik dan benar, serta relatif aman dari sengatan lebah. Bagaimana cara mengambil frame madu yang dipenuhi lebah, membersihkan lebah yang masih di frame, dan mengolah frame madu hingga menjadi madu cair yang siap dikemas dengan kualitas yang baik. Pemanenan dilakukan setiap 3 bulan sekali. Hasil yang didapat dari pemanenan akan sangat bervariasi, karena dipengaruhi oleh berbagai faktor baik dari internal koloni lebah seperti kualitas dari ratu lebah, jumlah lebah madu yang ada, maupun faktor dari eksternal atau lingkungan seperti ketersediaan makanan, kondisi cuaca, kompetisi yang ada, dan sebagainya.

Pada tahap terakhir, peserta akan dijelaskan tahap pengolahan produk, yang telah dihasilkan melalui proses pemanenan pada tahap sebelumnya. Dalam tahap ini, peserta akan dijelaskan untuk membagi produksi madu baik untuk dijual atau untuk konsumsi pribadi, yang didasarkan oleh produksi madu dari masing-masing koloni lebah. Selanjutnya adalah tahap penjualan, pada tahap ini masyarakat akan dibantu oleh tim penyuluh berkenaan dengan mengelolah produk madu yang telah diproduksi, agar sesuai dengan standar dalam kelompok tani. Untuk hal tersebut, tim penyuluh akan mengajarkan peserta untuk mengelolah madu, sehingga terhindar dari proses fermentasi dan kerusakan lainnya yang mungkin terjadi, dan mengurangi mutu dari produk yang dihasilkan oleh kelompok.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Desa Singabangsa, Tenjo, Bogor merupakan desa yang pada umumnya tertinggal dibandingkan dengan desa lainnya. Mayoritas penduduk pria di desa ini bekerja di lokasi yang lain sebagai buruh, atau petugas keamanan, maupun karyawan lainnya, sedangkan penduduk wanita umumnya merupakan ibu rumah tangga. Desa ini masih belum memiliki pembangunan yang signifikan, maupun memproduksi hasil bumi atau produk yang khas. Program peternakan lebah madu desa Singabangsa, Tenjo merupakan program yang dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat sekaligus membuat desa Singabangsa sebagai desa yang produktif. Program ini akan melibatkan ibu rumah tangga sebagai peserta atau pelaku yang menjalankan usaha berbasis peternakan lebah madu. Program tersebut dilaksanakan dengan mendirikan Kelompok Tani Lebah Desa Singabangsa, Tenjo, yang berdiri atas kerjasama dari masyarakat Desa Singabangsa sebagai peserta, Universitas Pelita Harapan (UPH), Sekolah Tinggi Pariwisata Pelita Harapan (STPPH) dan Universitas Surya sebagai penyuluh, dan Kementerian Riset Teknologi Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia (Ristekdikti) sebagai penyedia dana. Diharapkan melalui tahap-tahap dalam program penyuluhan tersebut, Kelompok Tani Lebah Desa Singabangsa, Tenjo dapat secara mandiri mengelola peternakan madu yang dimilikinya.

Saran

Program ini juga dapat membantu dan mendukung usaha masyarakat di bidang lainnya, seperti di bidang pertanian, perkebunan, maupun hortikultur yang komoditasnya dapat ditingkatkan hasilnya menggunakan penyerbukan oleh lebah madu. Beberapa komoditas tersebut seperti tanaman kacang-kacangan, belawah, melon, semangka, mentimun, terong, lobak, tanaman buah, dan sebagainya. Di negara maju, lebah madu lebih banyak digunakan untuk membantu penyerbukan dibandingkan dengan menjual hasil madu. Hal tersebut dikarenakan hasil yang didapat dari pertanian menghasilkan pemasukan yang melebihi dari penjualan dari madu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis haturkan kepada Kemenristekdikti yang telah mendanai pengabdian masyarakat IbM tahun 2017. Juga kepada Universitas Pelita Harapan (UPH) dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LPPM) UPH, serta Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UPH, teristimewa Jurusan Teknologi Pangan UPH yang telah memfasilitasi pengabdian inidan memberikan sumbangan pemikiran.

DAFTAR REFERENSI

- Chandler, P. (2009). *The Barefoot Beekeeper: Third Edition*. London: Biobees.
- Fadhilah, R., & Rizkika, K. (2015). *My trubus Potential Business; Laba Lebah Tanpa Sengat*. Jakarta: Trubus Swadaya.
- Omlot.UK. (2010). *Guide to Keeping Bees and beehaus Assembly Instructions*. London: Creative Commons.
- Novandra, A., & Widnyana, I. M. (2013). *Peluang Pasar Produk Perlebahan*. Jakarta: Balai Penelitian Teknologi Hasil Hutan Bukan Kayu.